

# Йододефіцит: глобальний виклик, на який ми можемо і повинні відповісти

Как известно, йод представляет собой микроэлемент, незаменимый для синтеза тиреоидных гормонов, которые регулируют метаболизм, стимулируют рост, развитие и созревание всех органов, и в первую очередь головного мозга плода. Поэтому надлежащее обеспечение потребности организма женщины в йоде во время беременности имеет без преувеличения критическое значение для неврологического и психического развития будущего ребенка. Согласно последним экспертным оценкам (R. Gartner, 2016), около 2 млрд человек в мире потребляют недостаточное количество йода с водой и пищей и, следовательно, составляют огромную группу риска развития йододефицитных заболеваний (ЙДЗ). Для борьбы с йододефицитом и его последствиями на государственном уровне в ряде развитых стран уже приняты и успешно реализуются национальные программы обязательного йодирования всей производимой соли, однако в Украине, как и в большинстве европейских стран, решение об использовании при приготовлении пищи именно йодированной соли все еще является добровольным выбором граждан. По данным многочисленных эпидемиологических исследований, в ходе которых проводилось обследование щитовидной железы (ЩЖ) с целью выявления зоба и оценка уровня йодурии как маркера йододефицита, эта проблема остается крайне актуальной. Так, в Германии легкий либо умеренный йододефицит отмечается у 33% детей и 32% взрослых (R. Gartner, 2016). Результаты новейших популяционных исследований с участием беременных, проведенных в последние годы в наиболее развитых странах Европы, также демонстрируют тревожную картину: в то время как пороговое значение уровня йодурии, согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) / Детского фонда Организации Объединенных Наций (UNICEF) / Международного совета по контролю йодидов (ICCIDD), соответствует 150 мкг/л, в Великобритании медиана йодурии у беременных составляет лишь 85,3 мкг/л (M.P. Rayman, S.C. Bath, 2015), в Швеции – 98 мкг/л (M. Granfors et al., 2015), в Австрии – 87 мкг/л (H. Lindorfer et al., 2015). Такие показатели говорят о высокой потенциальной клинической значимости йододефицита для здоровья будущих поколений и о недостаточной эффективности принимаемых мер по йодной профилактике в данной группе риска. Поскольку в Украине проблема йододефицита и его негативного влияния на здоровье нации не менее остра и актуальна, чем в Европе, совершенно закономерно то пристальное внимание, которое уделяют ей отечественные ученые и клиницисты, и в первую очередь акушеры-гинекологи. В частности, необходимость максимального использования возможностей групповой и индивидуальной профилактики йододефицита неоднократно подчеркивалась в докладах известных украинских экспертов, прозвучавших во время состоявшегося 22-23 сентября в Киеве XIV Съезда акушеров-гинекологов Украины и Научно-практической конференции с международным участием «Проблемные вопросы акушерства, гинекологии и репродуктологии в современных условиях».



Член-корреспондент НАМН Украины, заместитель директора по научной работе ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины», доктор медицинских наук, профессор Татьяна Феофановна Татарчук в рамках программного доклада, посвященного роли планирования семьи в улучшении индикаторов здоровья нации, обозначила основные приоритеты профилактической работы акуше-

ров-гинекологов и, в частности, затронула вопрос о необходимости предупреждения йододефицита у беременных:

— Обозначенные ООН цели развития тысячелетия обязывают мировых лидеров бороться с бедностью, обеспечивать права на качественное образование и гендерное равенство, снижать показатели детской смертности, улучшать состояние здоровья матерей, ограничивать распространение наиболее опасных инфекционных заболеваний (в частности, ВИЧ-инфекций и туберкулеза), заботиться о сохранении окружающей среды. При этом приоритетное значение в решении как минимум 3 из этих задач — существенного снижения материнской и детской смертности, сокращения масштабов распространения ВИЧ-инфекции — имеют меры по планированию семьи (ВОЗ, 2011). К сожалению, в Украине материнская смертность в 2 раза превышает средний показатель по Евросоюзу, а неонатальная смертность — в 1,5-2 раза. По данным Министерства здравоохранения Украины (2014), основными причинами материнской смертности в нашей стране являются экстрагенитальная патология, сепсис, тромбоэмболии и послеродовые кровотечения. В структуре неонатальной смертности доминируют перинатальные причины, за которыми следуют врожденные пороки развития, инфекционные заболевания и заболевания органов дыхания. Современная концепция антенатального наблюдения предполагает вычисление на ранних сроках беременности специфических для конкретной пациентки рисков определенных осложнений, что позволяет разработать эффективную стратегию дальнейшего ведения беременности. Следует отметить, что большинство случаев материнской смертности можно предотвратить посредством таких мер, как профилактика нежелательной/незапланированной и слишком ранней беременности (эффективная контрацепция), прекоцепционное консультирование женщин с экстрагенитальной патологией и своевременная надлежащая медицинская помощь беременным, основанная на выявлении факторов риска еще до зачатия и на ранних сроках гестации. Это же справедливо и для неонатальной смертности, ведь уже сегодня мы можем предотвратить отрицательное воздействие достаточно многих факторов, приводящих в итоге к тяжелой патологии у новорожденных. Одним из таких факторов

является дефицит микро- и макроэлементов, ведь в настоящее время рацион большинства женщин нельзя назвать адекватным и сбалансированным. Поэтому на этапе прегравидарной подготовки и во время беременности необходимо обогащать рацион женщины незаменимыми нутриентами. К ключевым проблемам, связанным с их дефицитом, относится дефицит в рационе женщин репродуктивного возраста и беременных железа, фолатов и йода. Так, доказано, что железодефицитная анемия во время беременности повышает риск ее прерывания, развития гестоза, артериальной гипотонии, преждевременной отслойки плаценты и преждевременных родов, задержки внутриутробного развития плода, а также послеродовых кровотечений и воспалительных осложнений. Уже на этапе прегравидарной подготовки необходимо применять фолаты, поскольку при их дефиците значимо повышается риск развития таких тяжелых врожденных пороков, как дефект нервной трубки. К сожалению, у нас сегодня нет программы по обогащению продуктов питания фолиевой кислотой, а также обязательному йодированию соли для обеспечения массовой профилактики йододефицита, клинические проявления которого крайне разнообразны и серьезны. В практике акушера-гинеколога особенно актуален вопрос о профилактике таких осложнений, как замершая беременность, выкидыши и врожденные пороки развития плода, в этиопатологии которых определенную роль играют йододефицитные состояния. Кроме того, последствия йододефицита во время беременности негативно сказываются на состоянии здоровья новорожденных и детей раннего возраста, способствуя развитию такой патологии, как недоразвитость, низкая масса тела при рождении, микседематозный и неврологический кретинизм, задержка физического и психомоторного развития. Учитывая все это, целесообразно применять препараты на основе калия йодида в адекватных дозах еще на этапе прегравидарного консультирования и затем проводить коррекцию их доз с учетом существенного повышения потребности в йоде в период беременности и грудного вскармливания и современных международных рекомендаций.



Заведующая кафедрой акушерства, гинекологии и перинатологии ФПО ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», доктор медицинских наук, профессор Юлианна Александровна Дубоссарская подробно раскрыла в своем выступлении тему профилактики неблагоприятных перинатальных исходов при йододефиците у беременных:

— Согласно определению ВОЗ (2001), ЙДЗ — это патологические состояния, которые развиваются в популяции вследствие йододефицита и возникновения которых можно избежать

при условии адекватного потребления йода. Сегодня ЙДЗ являются одними из наиболее распространенных неинфекционных заболеваний. По данным ВОЗ (2001), почти 2 млрд человек в мире живут в условиях йодного дефицита; при этом у 655 млн из них диагностируется зоб, а у 11,2 млн — эндемический кретинизм. Спектр ЙДЗ чрезвычайно широк — эта группа заболеваний включает различные патологические состояния, встречающиеся во всех возрастных группах и у лиц обоих полов. Так, в любом возрасте йододефицит может приводить к зобу, гипотиреозу и повышенной чувствительности к радиоактивному излучению. Последствия влияния йододефицита на плод, профилактика которых особенно актуальна в практике акушеров-гинекологов, включают спонтанные выкидыши, мертворождение, врожденные пороки развития и значимое повышение показателей перинатальной смертности. У новорожденных йододефицит — причина эндемического кретинизма, в частности, умственной отсталости в сочетании с немоторной, спастической диплегией, косоглазием, гипотиреозом и низкорослостью. У детей и подростков с йододефицитом отмечается задержка физического развития и ухудшение когнитивных функций, у взрослых — нарушения психических функций.

Согласно данным Международного совета по контролю за ЙДЗ (ICCIDD, 2014), вся территория Украины находится в зоне легкого йододефицита. И хотя ЙДЗ признаются всеми ведущими экспертами национальной проблемой здравоохранения Украины, профилактические меры все еще недостаточны. Так, по данным UNICEF, несмотря на то, что Украина является одним из крупнейших производителей соли в Европе, и наши заводы могут полностью удовлетворить внутренний спрос, только 30% йодированной соли поставляется на внутренний рынок, а большая часть продукции экспортируется в соседние страны. Кроме того, население нашей страны в основной своей массе недостаточно информировано о проблеме йододефицита и его отрицательного влияния на состояние здоровья, вследствие чего лишь небольшое количество украинских семей постоянно употребляют в пищу именно йодированную соль.

В последние годы перечень последствий йододефицита во время беременности был существенно дополнен, и сегодня они включают (С. J. Eastman, 2014):

- повышенный риск выкидышей или преждевременных родов;
- гипотироксинемия (гипотиреоз) у плода;
- глобальный ущерб нервной системе: снижение коэффициента интеллекта (IQ) в течение всей последующей жизни;
- снижение слуха: нейросенсорная тугоухость;
- возможное повышение риска развития синдрома дефицита внимания с гиперактивностью и аутизма.

Вопрос эффективной профилактики ЙДЗ всесторонне изучен, а целесообразность ее проведения для предотвращения вышеупомянутых серьезных последствий йододефицита общепризнана. Выделяют массовую, групповую и индивидуальную профилактику ЙДЗ. Массовая профилактика подразумевает использование населением страны йодированной соли (3-6 г соли ежедневно, что эквивалентно 60-120 мкг йода). Групповая профилактика проводится путем назначения калия йодида определенным группам населения, которые имеют повышенный риск ЙДЗ (дети, подростки, женщины, в том числе беременные). Индивидуальная профилактика — индивидуальный прием препарата калия йодида для обеспечения поступления физиологического количества йода в организм.

Согласно международным консенсусным документам, в группу риска развития патологии ЩЖ среди женщин, которые планируют беременность или находятся в 1-м триместре беременности, входят (L. De Groot et al., 2012):

- женщины старше 30 лет;
- женщины с наличием в семейном анамнезе сведений об аутоиммунном заболевании ЩЖ или гипотиреозе;
- пациентки с клиническими проявлениями гипотиреоза или гипертиреоза;
- пациентки с наличием зоба;
- пациентки с наличием антител к тканям ЩЖ, прежде всего антител к тиреоидной пероксидазе;
- пациентки, которые получают заместительную терапию левотироксином или тиреостатическую терапию;
- пациентки с сахарным диабетом 1 типа или другими аутоиммунными заболеваниями;



- женщины с бесплодием, выкидышами, преждевременными родами в акушерско-гинекологическом анамнезе;
- женщины с наличием в анамнезе сведений об облучении области головы и шеи либо о хирургическом вмешательстве на ЩЖ, послеродовом тиреоидите при предыдущих родах, рождении ребенка с патологией ЩЖ;
- женщины, проживающие в регионе прогнозируемого йододефицита.

Рекомендованные нормы суточного потребления йода (ВОЗ, UNICEF и ICCIDD, 2007) составляют 60–90 мкг для детей дошкольного возраста (от 0 до 59 мес), 120 мкг — для детей младшего школьного возраста (от 6 до 12 лет), 150 мкг — для подростков (старше 12 лет) и взрослых, 250 мкг — для беременных и кормящих матерей.

Таким образом, при отсутствии противопоказаний общее потребление йода женщинами детородного возраста должно составлять около 150 мкг в сутки. В идеале йодную профилактику желательно начать еще на этапе планирования беременности. При наступлении беременности, на всем ее протяжении и в период грудного вскармливания потребление йода следует увеличить до 250 мкг в сутки (уровень доказательности А). Нежелательно, чтобы потребление йода во время беременности и грудного вскармливания двукратно превышало рекомендованную суточную потребность в йоде, то есть 500 мкг в сутки. Для йодной профилактики рекомендуется однократный прием пренатальных витаминов, в состав которых входит 150–200 мкг йода в виде калия йодида или йодата, при этом содержание йода в них должно быть надежно выверено. У кормящих матерей суточное потребление йода должно составлять 250 мкг, что обеспечивает поступление с молоком к ребенку около 100 мкг йода в день — эта доза достаточна для обеспечения полноценного неврологического и психического развития (L. De Groot et al., 2012).

Следует отметить, что для индивидуальной йодной профилактики необходимо использовать только лекарственные средства, которые официально зарегистрированы регуляторными органами Украины и доказали свою безопасность в ходе соответствующих клинико-фармакологических испытаний. Именно таким препаратом является Йодомарин®, который предназначен для применения с целью профилактики дефицита йода и эндемического зоба. Он может и должен использоваться в соответствующих дозах для индивидуальной йодной профилактики как на этапе планирования беременности, так и во время беременности и лактации. В период беременности и грудного вскармливания оптимальным будет прием 1 таблетки препарата Йодомарин®200, содержащей 200 мкг йода, 1 р/сут. Таблетки Йодомарин® следует принимать после еды, запивая достаточным количеством воды.

Важность грамотно подобранной индивидуальной йодной профилактики во время беременности подчеркивают последние исследования, посвященные изучению влияния неадекватного потребления йода у беременных на когнитивные исходы у будущих детей. Так, в Великобритании недавно было проведено лонгитудинальное исследование ALSPAC (S.C. Bath et al., 2013), в ходе которого был выполнен анализ данных о 1040 парах «мать-ребенок» (критерием отбора являлась одноплодная беременность). У всех участниц этого исследования определялась медиана йодурии в 1-м триместре беременности. В соответствии с полученными результатами они были разделены на три группы: женщины с легким йододефицитом (медиана йодурии 50–150 мкг/л), умеренным йододефицитом (медиана йодурии менее 50 мкг/л) и женщины контрольной группы (медиана йодурии более 150 мкг/л). Оценка IQ у детей проводилась в возрасте 8 лет: вербальный IQ, точность чтения и понимание прочитанного текста. Было продемонстрировано, что дети, матери которых имели легкий или умеренный йододефицит во время беременности, по всем этим показателям значимо отставали от детей, рожденных не имевшими йододефицита матерями из контрольной группы.

Вред, наносимый йододефицитом интеллекту будущих поколений, часто необратим. Выраженный йододефицит на этапе внутриутробного развития существенно ухудшает развитие мозга, а со временем вызывает дегенеративные изменения и неврологический кретинизм. Важно понимать, что даже легкий дефицит йода во время беременности не дает в полной мере реализоваться всем интеллектуальным возможностям будущего ребенка, заложенным на генетическом уровне. В детском возрасте от нормального йодного обеспечения зависит способность к обучению, интеллектуальному труду и, наконец, уровень интеллектуального развития взрослого человека.

Таким образом, дефицит йода является главной глобальной причиной предотвратимых нарушений развития нервной системы у детей. Однако, несмотря на общепризнанность этого факта и наличие простых и эффективных

мер профилактики йододефицита, в мире ежегодно рождаются около 40 млн детей с повреждениями мозга в результате йодной недостаточности. Поэтому до тех пор пока в каждой стране на государственном уровне не будут приняты все меры для того, чтобы потребность в йоде была полностью удовлетворена обычными пищевыми источниками, беременным и кормящим женщинам обязательно следует принимать витамины или препараты, содержащие йод (A. Stagnaro-Green, E.N. Pearce, 2013). В условиях йододефицита индивидуальная йодопрофилактика — безусловный залог полноценного развития и счастливого будущего детей. Сегодня для каждого врача, занимающегося ведением беременных, как никогда актуальны слова второго исполнительного директора UNICEF Гарри Лабуаза (Harry Labouisse): «Было бы преступлением, если бы мы позволили еще одному ребенку родиться умственно неполноценным, поскольку знаем, как это предотвратить!».

**Профессор кафедры педиатрии № 2 Национальной медицинской академии последипломного образования им. П.Л. Шупика Марина Евгеньевна Маменко** рассмотрела проблему влияния йододефицита во время беременности на развитие и состояние здоровья будущего ребенка с точки зрения педиатра:



— В Хартии прав ребенка, принятой на саммите ООН (1990), определено, что каждый ребенок имеет право на адекватное йодное обеспечение как гарантию его потенциально нормального развития. В то же время каждая мать имеет право на получение необходимой дозы йода, чтобы ее еще нерожденный ребенок в будущем смог реализовать свой умственный потенциал. ЩЖ образно называют «первой скрипкой» в оркестре эндокринных желез, поскольку от уровня тиреоидных гормонов зависит сам старт реализации генотипа в фенотип. Тиреоидные гормоны играют важную роль в закладке и дифференцировании органов и тканей плода, регуляции обмена веществ и энергии, а также в функционировании всех органов и систем в организме. Йод — эссенциальный микроэлемент для синтеза тиреоидных гормонов, и потребность в нем особенно высока в период беременности и в первые 2 года жизни ребенка. Механизмы, посредством которых тиреоидные гормоны влияют на рост и развитие детского организма, в настоящее время четко установлены. Тиреоидные гормоны как прямо влияют на эти процессы, так и опосредованно стимулируют продукцию и секрецию гормона роста гипофизом, синтез и действие инсулиноподобного фактора роста (ИФР), увеличивают синтез белка, усиливают мышечный рост и эффекты, оказываемые ИФР на костную и хрящевую ткань. Кроме того, они также характеризуются рядом важных метаболических эффектов:

- увеличивают скорость базального метаболизма и теплопродукции;
- усиливают глюконеогенез, гликогенолиз и стимулируют инсулин-опосредованное усвоение глюкозы;
- усиливают липолиз и окисление жирных кислот;
- стимулируют связывание адренергических рецепторов.

Хорошо известно, что адекватная функция ЩЖ у беременной определяет правильное анатомическое формирование структур ЦНС на этапе внутриутробного развития ребенка, а также последующее гармоничное развитие и функционирование ЦНС. Показано, что тиреоидные гормоны стимулируют созревание и миграцию нервных клеток, усиливают образование миелина, стимулируют разветвление дендритов и образование синапсов, а также оказывают влияние на ряд нейротрансмиттеров, ферментов и клеточных белков.

Йод является микроэлементом, который практически не накапливается в нашем организме и должен ежедневно поступать с пищей и водой в стабильных количествах. Рекомендации ВОЗ, UNICEF и UCCIDD по ежедневному потреблению йода гласят, что дети младшего возраста (0–59 мес) должны получать 90 мкг йода в сутки, дети в возрасте 6–12 лет — 120 мкг, подростки (с 12 лет) и взрослые — 150 мкг, беременные и кормящие женщины — 250 мкг. Как видно, во время беременности и лактации потребность организма в йоде возрастает почти в два раза.

В 1-м триместре беременности развитие плода зависит исключительно от уровня тиреоидных гормонов у будущей матери, во 2-м и 3-м триместрах ЩЖ плода уже начинает вырабатывать собственные гормоны. Однако йод для синтеза собственных тиреоидных гормонов плод по-прежнему получает от матери путем дейодинации материнского тироксина, проникающего через плаценту. Если в 3-м триместре беременности у матери имеет место

йододефицит, то ее ЩЖ перестраивается на «дефицитный» путь синтеза, вырабатывая преимущественно трийодтиронин (Т3), а не тироксин (Т4), как это происходит в условиях адекватной обеспеченности организма йодом. И хотя и Т3, и Т4 проникают через плаценту, только для Т4 существуют рецепторы в головном мозге младенца, и только Т4 способен запустить развитие нервных клеток ЦНС плода. Согласно современным представлениям, именно этот механизм лежит в основе формирования врожденного гипотиреоза (J. Bernal, 2007). Таким образом, дефицит йода является угрозой не только для адекватного функционирования ЩЖ у самой беременной женщины, но и для правильной закладки структур ЦНС плода и последующего функционирования ЩЖ ребенка после рождения.

Мы проводим собственные исследования тиреоидного статуса у детей на протяжении более 15 лет. В ходе последнего скринингового исследования, проведенного в 2011–2013 гг. на востоке Украины, мы оценили распространенность йододефицитных состояний среди беременных, кормящих женщин, новорожденных и детей раннего возраста и получили весьма интересные результаты. Нами было выполнено медико-социологическое исследование 1052 беременных; всем им также было проведено УЗИ ЩЖ и лабораторное определение йодурии. У 252 беременных были дополнительно исследованы уровни Т3, Т4, тиреотропного гормона (ТТГ), антител к тиреоидной пероксидазе. У кормящих женщин определяли содержание йода в моче (n=60) и грудном молоке (n=88). Также в исследование было включено 948 детей, рожденных участницами данного скрининга; из них у 672 детей было проведено медико-психологическое обследование. Результаты анкетирования беременных показали, что о проблеме йододефицита было осведомлено 80% женщин. Однако при этом морепродукты ежедневно употребляли только 1,6% женщин, а 3–4 раза в неделю — 8,7%. Йодированную соль употребляли в пищу 36,9% беременных. Препараты калия йодида были назначены 100% женщин, но реально принимали их лишь 23%. Поливитамины на разных сроках беременности получали 96% женщин, однако 88% из них принимали витаминные комплексы с недостаточным содержанием йода.

По данным оценки медианы йодурии, йодная обеспеченность отдельных групп населения на востоке Украины была недостаточной. Так, медиана йодурии у беременных составляла 78,2 мкг/л (при норме 150–249 мкг/л), у кормящих матерей — 88,8 мкг/л (при норме ≥100 мкг/л), у детей в возрасте до 2 лет — 82,9 мкг/л (при норме ≥100 мкг/л). Оптимальное йодное обеспечение по уровню медианы йодурии отмечалось лишь у 14,2% беременных, 11,5% кормящих матерей, 36% детей, находящихся на грудном вскармливании, и 95% детей, находящихся на искусственном вскармливании.

По данным неонатального скрининга (n=46579), нормальный уровень ТТГ (≤5 мМЕ/мл) отмечался у 78,8% новорожденных, ТТГ ≥20 мМЕ/мл — у 0,3% новорожденных, ТТГ от 5 до <20 мМЕ/мл — у 20,6%. Была выявлена корреляционная связь между уровнем йодурии у беременной и ТТГ у новорожденного, между уровнями ТТГ у беременной и новорожденного, а также между уровнем Т4 у беременной и ТТГ у новорожденного. Неонатальная гипертиреотропиемия оказывала отрицательное влияние на состояние здоровья детей грудного возраста.

Массовая профилактика ЙДЗ в общей популяции подразумевает потребление йодированной соли всем населением страны. Однако оно не может обеспечить возрастающую потребность в йоде у беременных и кормящих женщин, которые наряду с детьми и подростками составляют группу повышенного риска развития ЙДЗ. Поэтому в большинстве развитых стран мира в рамках реализации подхода индивидуальной йодной профилактики им рекомендуется назначение препаратов калия йодида (например, препарата Йодомарин®), которые дают возможность обеспечить поступление в организм физиологического количества йода. В рамках индивидуальной йодной профилактики беременные и кормящие матери должны ежедневно получать 1 таблетку калия йодида с содержанием йода 200 мкг (например, Йодомарин®200). Мы показали, что на фоне реализации такой превентивной стратегии достигается снижение уровня ТТГ, нормализуется уровень тироксина в плазме крови женщин в 3-м триместре беременности и, как следствие, регистрируются более стабильные уровни ТТГ у новорожденных при неонатальном скрининге. При продолжении приема препарата Йодомарин® во время лактации в грудном молоке женщин содержание йода достигало физиологических значений, а йодная обеспеченность находящихся на грудном вскармливании новорожденных практически соответствовала таковой у детей, получающих искусственные смеси.

Подготовила Елена Терещенко

